

**ТРУДЫ
ВОЛЬНОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА
РОССИИ**



ТОМ СТО ШЕСТЬДЕСЯТ ЧЕТВЕРТЫЙ

**МОСКВА
2011**

Вольное экономическое общество России
Российский экономический университет
имени Г.В. ПЛЕХАНОВА

Научные труды ВЭО России

**2-я Международная научно-практическая
конференция имени А.И. Китова**
**«Современные информационные технологии
в экономике и научно-техническом процессе»**

Российский экономический университет
имени Г.В. Плеханова
Факультет информатики
17 ноября 2011 года

Материалы заседаний

ТОМ СТО ШЕСТЬДЕСЯТ ЧЕТВЕРТЫЙ

МОСКВА
2011 г.

**ВКЛАД АНАТОЛИЯ ИВАНОВИЧА КИТОВА В
СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И
МИРОВОЙ ИНФОРМАТИКИ**

**ANATOLY IVANOVICH KITOV'S CONTRIBUTION IN
FORMATION AND DEVELOPMENT
OF THE RUSSIAN AND WORLD INFORMATICS**

Оганджян С.Б. – к.т.н., зав. редакцией «Техника» ОАО «Большая Российская энциклопедия»

Шилов В.В. – к.т.н., профессор, зав. кафедрой «Проектирование вычислительных комплексов» МАТИ имени К. Э. Циолковского

Ogandzhanyan S.B. – Cand. Sc. (Engineering), Head of «Engineering» Editorial staff, Great Russian Encyclopedia

Shilov V. V. – Cand. Sc. (Engineering), Professor, Head of Computer Systems Design Department, MATI

Аннотация

В докладе рассказывается о важнейших научных результатах Анатолия Ивановича Китова (1920-2005), одного из самых выдающихся представителей первого поколения ученых, создававших российскую кибернетику, вычислительную технику и информатику.

Abstract

The report represents main scientific achievements of Anatoly Ivanovich Kitov (1920-2005), one of the most outstanding representatives of the first generation of scientists who created the Russian cybernetics, computer engineering and informatics.

Ключевые слова: Анатолий Китов, кибернетика, информатика, языки программирования, информационно-поисковые системы, ВЦ-1, ЭВМ М-100, проект «Красная книга», АСУ.

Key words: Anatoly Kitov, cybernetics, informatics, programming languages, management information systems, Computer Centre № 1, M-100 computer, Red Book project, computer-aided control systems.

Анатолий Иванович Китов – выдающийся российский ученый, один из пионеров отечественной кибернетики и вычислительной техники, который внёс большой вклад в основные направления информатики. К ним, в первую очередь, относятся: создание новых электронных вычислительных машин (ЭВМ); признание и становление кибернетики в СССР; создание новых алгоритмических языков программирования и разработка методов работы с данными; работы в области теории и практической реализации информационно-поисковых систем (ИПС); применение ЭВМ в военном деле, экономике и медицине; теория, разработка и различные практические применения автоматизированных систем управления (АСУ).

Родился А.И.Китов в 1920 г. в г. Самара.

В школе Анатолий был круглым отличником, победителем нескольких республиканских и городских олимпиад по математике и физике. В 1939 году он поступает на физико-математический факультет Среднеазиатского государственного университета (Ташкент), чтобы стать в будущем физиком-ядерщиком. Но, проучившись всего два месяца, в ноябре 1939 г. Анатолий Китов был призван в Красную Армию, а в июле следующего года стал курсантом Ленинградского военного училища инструментальной разведки зенитной артиллерии.

С июня 1941 г. по май 1945 г. А. И. Китов – на фронтах Великой Отечественной войны. Прошел путь от прожекториста-зенитчика до командира зенитной батареи. Войну закончил в Германии. В перерывах между боями занимался высшей математикой, физикой и другими дисциплинами. В 1943 г. двадцатидвухлетний старший лейтенант Анатолий Китов выполнил свою первую научно-исследовательскую работу, придумав новый метод стрельбы по самолетам противника.

С августа 1945 г. Китов учится в Артиллерийской военно-инженерной академии, причем после сдачи вступительных экзаменов тут же сдает экзамены за первый курс и зачисляется сразу на второй курс. Учась в академии, он активно занимается научной работой, публикует несколько работ в области баллистики. Участвует в работах по созданию первой советской ракеты Р-1. Окончил академию в феврале 1950 года с отличием и золотой медалью, после чего назначается научным референтом Академии артиллерийских наук.

Перечислим основные вехи большого научного пути Анатолия Ивановича Китова.

В 1951 г., прочитав в секретном отделе на английском языке книгу Норберта Винера «Cybernetics», он сразу же оценил огромные

возможности этой науки, которая коммунистическими идеологами в то время была официально провозглашена «лженаукой». Причем не только оценил, но и написал фундаментальную статью «Основные черты кибернетики» – первую позитивную работу о кибернетике в СССР. Эта статья была опубликована в 1955 г., за подписями академика С. Л. Соболева, А. И. Китова и д.ф.-м.н. А. А. Ляпунова, в основном идеологическом издании ЦК КПСС – журнале «Вопросы философии», что привело к ее широкому обсуждению советской общественностью и стало началом признания и дальнейшего развития кибернетики в нашей стране и других странах Восточного блока. Также, статью «Основные черты кибернетики» опубликовали в Японии и США. Тогда же в 1955 г. всесоюзный журнал «Радио» публикует еще одну пионерскую статью А. И. Китова – «Техническая кибернетика». Публикации этих статей предшествовали многочисленные выступления Анатолия Ивановича и его соратников перед общественностью Москвы и Ленинграда.

В 1952 г. он назначается начальником созданного им в Академии артиллерийских наук первого в СССР отдела вычислительных машин. В этом же году в легендарном центре отечественной космической мысли НИИ-4 МО СССР А. И. Китов защитил (опять же – первую в СССР!) кандидатскую диссертацию по программированию на тему «Программирование задач внешней баллистики ракет дальнего действия». В 1953 г. он публикует в научном журнале пионерскую статью «Применение электронных вычислительных машин».

В мае 1954 г. А. И. Китов возглавляет созданный им первый в СССР вычислительный центр – ВЦ-1 Министерства обороны СССР (МО СССР). Он внедрил первую отечественную серийную ЭВМ «Стрела» в своем ВЦ, которая явилась первой ЭВМ внедрённой в систему организаций Министерства обороны СССР. В период 1954–1960 гг. именно ВЦ-1, под научно-организационным руководством А.И. Китова, обеспечивал расчеты на ЭВМ, необходимые для обеспечения полетов всех первых советских спутников и межпланетных станций.

В 1956 г. А. И. Китов выпускает первую в СССР отечественную книгу по вычислительным машинам и программированию «Электронные цифровые машины». Заключительная треть книги посвящена «неарифметическому использованию ЭВМ» – управлению производственными процессами, решению задач искусственного интеллекта, экономических задач, задачи машинного перевода и т.д. Книга была переведена на несколько иностранных языков и опубликована в США, Китае, Польше, Чехословакии и других странах,

в некоторых из которых она явилась, как и Советском Союзе, первой в области ЭВМ, программирования и информатики.

В эти годы А. И. Китов разработал основы построения автоматизированных информационных систем оборонного назначения и сформировал новое научное направление – «Разработка информационно-поисковых систем». Публикует в ряде журналов работы в области военной кибернетики и информатики: «Военное значение электронной вычислительной техники», «Математика в военном деле», «Электронная вычислительная техника и ее военное применение», «Кибернетика в военном деле» и др.

В 1956 г. выпускает книгу «Элементы программирования» (в соавторстве с Н. А. Криницким и П. Н. Комоловым). В 1958 г. выходит брошюра А. И. Китова «Электронные вычислительные машины», в которой описаны возможные применения ЭВМ для математических вычислений, автоматизации управления производством и решения экономических задач. В ней впервые в СССР была изложена перспектива комплексной автоматизации обработки информации и процессов административного управления в стране на основе Единой государственной сети вычислительных центров (ЕГСВЦ). В этом же году в соавторстве с Н. А. Криницким публикует еще одну книгу – «Электронные вычислительные машины», которая также была издана в ряде зарубежных стран и, в частности, в США, Великобритании, Франции и Чехословакии.

В 1959 г. Государственная комиссия принимает разработанную под руководством А. И. Китова специализированную ЭВМ «М-100», работавшую со скоростью 100 тысяч операций в секунду – на то время самую быстроедействующую в Советском Союзе и одну из самых мощных в мире. В этой ЭВМ впервые было реализовано арифметическое устройство с четырехтактным совмещением выполняемых операций (конвейерная обработка машинных команд), на которое в том же году А. И. Китовым во главе группы разработчиков из четырёх человек было получено авторское свидетельство.

В 1959 г. А. И. Китов в соавторстве с Н. А. Криницким публикует классический учебник-энциклопедию «Электронные цифровые машины и программирование». Это был первый учебник в стране по ЭВМ и программированию, официально допущенный Министерством образования СССР для обучения в технических вузах и университетах. Книга впоследствии была издана во многих странах мира. В ноябре того же года на Всесоюзной конференции по математике и вычислительной технике А. И. Китов выступил с первым в Советском

Союзе докладом на тему создания на основе ЭВМ автоматизированных систем управления (АСУ) и их использования для решения большого класса народнохозяйственных экономических задач.

7 января 1959 г. А. И. Китов посылает в ЦК КПСС письмо о необходимости создания на основе Единой государственной сети вычислительных центров (ЕГСВЦ) автоматизированной системы управления народным хозяйством. Это было первое в СССР и в мире предложение о создании общегосударственной автоматизированной системы управления экономикой на основе повсеместного использования ЭВМ и экономико-математических методов. Это письмо сыграло важную роль в формировании научно-технической политики СССР в области вычислительной техники. Оно было написано в преддверии XXI (внеочередного) съезда КПСС, работавшего с 27 января по 5 февраля того же 1959 г. и давшего старт первой (и последней) в истории СССР «семилетке». Действительно, если обратиться к утвержденным съездом «Контрольным цифрам развития народного хозяйства СССР на 1959–1965 годы», то легко заметить, что в них в основном речь идет о количественных показателях, о том, чтобы «догнать и перегнать наиболее развитые капиталистические страны по производству продукции на душу населения»... Появление принципиально нового феномена – электронных вычислительных машин – в этом документе было практически не отмечено. Так, ЭВМ лишь упоминаются в разделе, посвященном достижениям советской науки и техники: короткий список достижений атомной промышленности (первая в мире атомная электростанция, атомный ледокол «Ленин» и самый мощный в мире ускоритель заряженных частиц), упоминание «серийного производства межконтинентальных баллистических ракет» и первого искусственного спутника Земли замыкает фраза «создан ряд быстродействующих электронных вычислительных машин». Однако эти машины предполагается использовать только в производстве. Об использовании ЭВМ в других целях речи нет, они отсутствуют даже в перечислении приоритетных видов продукции машиностроения, выпуск которых планировалось существенно увеличить.

Уже после съезда для рассмотрения письма совместным распоряжением ЦК КПСС и Совет Министров СССР была образована специальная правительственная комиссия под председательством известного советского ученого-радиотехника, адмирала, академика А.И. Берга. Она одобрила собственно инициативу и все предложения А. И. Китова, работавшего тогда заместителем начальника по научной

работе Вычислительного центра Министерства обороны СССР. В июне 1959 г. было проведено Всесоюзное совещание, на котором был провозглашен курс на ускорение создания и использования ЭВМ и самое широкое распространение автоматизации и механизации промышленного производства в СССР. В конце июня прошел пленум ЦК КПСС, на котором рассматривались вопросы ускорения технического прогресса в промышленности и строительстве. Было принято решение: «Учитывая большие возможности электронной техники в деле автоматизации производственных процессов, поручить Госплану СССР, Государственному комитету Совета Министров СССР по автоматизации и машиностроению с участием Государственного комитета Совета Министров СССР по радиоэлектронике и по согласованию с союзными республиками утвердить план внедрения радиоэлектронной техники во все отрасли народного хозяйства»¹.

Можно с полным основанием предположить, что именно письмо А. И. Китова, с последовавшими за ним выводами комиссии А. И. Берга, стало своеобразным катализатором принятия «вдогонку» документам съезда более конкретных решений по развитию и внедрению средств вычислительной техники. Однако следует отметить, что главные предложения А. И. Китова о создании общегосударственной автоматизированной системы управления экономикой всей страны на базе ЕГСВЦ руководством СССР поддержаны не были и отражения в опубликованных решениях не нашли.

Поэтому осенью 1959 г. А. И. Китов посылает второе письмо в ЦК КПСС, содержащее разработанный им новаторский, обогнавший свое время на несколько десятков лет, проект «Создание национальной сети вычислительных центров для совершенствования управления в Вооруженных Силах и народном хозяйстве» – проект «Красная книга» о создании на всей территории Советского Союза единой государственной сети вычислительных центров «двойного» назначения (для управления экономикой и Вооруженными Силами). Проект был отвергнут, а его автор был исключен из рядов КПСС, снят с должности в ВЦ-1 и через короткое время уволен из армии.

Тем не менее, А. И. Китов продолжает бороться за признание своих идей перестройки управления экономикой на основе создания

¹ Постановление Пленума ЦК КПСС. 29 июня 1959 г. // Пленум ЦК КПСС. 24–29 июня 1959 г. Стенографический отчет. М., 1959. С. 508.

ЕГСВЦ и экономико-математических методов. В 1961 г. А. И. Китов публикует статью «Кибернетика и управление народным хозяйством», в которой предлагалось создать большое количество региональных вычислительных центров, чтобы собирать, обрабатывать и перераспределять экономические данные для эффективного планирования и управления. Объединение всех этих центров в общенациональную сеть привело бы, по его словам, «к созданию единой централизованной автоматизированной системы управления народным хозяйством страны». Статья получила высокую оценку за рубежом.

В 1960-е гг. А. И. Китов является главным конструктором Отраслевой автоматизированной системы управления (ОАСУ) Министерства радиопромышленности, которая признается типовой отраслевой АСУ для всех оборонных министерств и публикует основополагающие научные статьи об управлении экономикой страны на базе ЭВМ и экономико-математических методов. Он разрабатывает новый метод – ассоциативное программирование, явившийся эффективным способом решения информационно-логических задач. Возглавляет создание нового алгоритмического языка для программирования экономических и математических задач АЛГЭМ, который был промышленно внедрен на сотнях предприятий СССР и стран Восточной Европы. Результаты этих работ отражены в книге А.И. Китова «Программирование информационно-логических задач» (1967 г.) и книге «Система автоматизации программирования АЛГЭМ» (1970 г.), написанной руководимым им коллективом. В 1971 г. опубликована еще одна его фундаментальная монография – «Программирование экономических и управленческих задач».

А. И. Китов стоял у истоков отечественной медицинской информатики, им заложены основы создания автоматизированных систем обработки информации и управления в здравоохранении и проведена большая работа по практическому внедрению этих систем. Результаты его новаторских работ в этой области были опубликованы в монографиях «Автоматизация обработки информации и управления в здравоохранении» (1976 г.) и «Введение в медицинскую кибернетику» (1977 г.) и получили признание в нашей стране и за рубежом.

А. И. Китов – создатель целой научной школы, более сорока его учеников из СССР и зарубежных стран защитили кандидатские и докторские диссертации. Он автор 12 монографий, переведенных на 9 иностранных языков. Неоднократно выступал с лекциями в университетах США (В частности, в МИТ и в Мичиганском университете). Активно работал в составе комитетов IFIP и MedINFO, был членом программных комитетов международных конгрессов и конференций по информатике, возглавлял на них секции.

Анатолий Иванович Китов умер в Москве 14 октября 2005 г.

Это был незаурядный человек, полный смелых научных идей, горевший высоким стремлением принести пользу своей Родине. Он является одним из родоначальников отечественной кибернетики, информатики и программирования, создателем первых ЭВМ и автоматизированных информационных систем, автором первых учебников и монографий по вычислительной технике и программированию. Особо следует отметить научное и гражданское мужество ученого, который смело и с риском для собственной карьеры выдвигал дерзновенные проекты по новым подходам к управлению войсками и народным хозяйством страны.

Целеустремленная и самоотверженная жизнь ученого-первопроходца Анатолия Ивановича Китова – научный подвиг.

Библиографический список

1. Нескоромный В. Человек, который вынес кибернетику из секретной библиотеки // Компьютерра. 1996. № 43. С. 44-45.
2. Миронов Г. А. Первый ВЦ и его основатель // Открытые системы. 2008. № 5. С. 76-79.
3. Исаев В. П. От атома до космоса: 50 лет АСУ // Открытые системы. 2009. № 5. С. 57-59.
4. Курбаков К. И. А. И. Китов – один из основоположников отечественной кибернетики // Кибернетика – ожидания и результаты, вып. 2. М.: Знание, 2002. С. 40-44.
5. Долгов В. А., Шилов В.В. Ледокол. Страницы биографии Анатолия Ивановича Китов. М.: Новые технологии, 2009. 32 с.
6. Долгов В. А. Китов Анатолий Иванович – пионер кибернетики, информатики и автоматизированных систем управления. М.: КОС•ИНФ, 2010. 337 с.

7. Kitov V. A., Shilov V. V. Anatoly Kitov – Pioneer of Russian Informatics // History of computing. IFIP World Computer Congress 2010 (WCC-2010). September 20-23, 2010. Brisbane, Australia. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2010. Pp. 80-88.
8. Kitov V. A., Shilov V. V. Anatoly Kitov: Technology vs. Ideology. The story about first project of nationwide computer network // Proceedings IEEE HISTory of TELEcommunication CONference (HISTELCON 2010). 3-5 November 2010. Madrid, Spain.
9. Шилов В. В. Страницы жизни и научной деятельности Анатолия Ивановича Китова // Труды Вольного экономического общества России. Том 143. М., 2010. С. 14-28.
10. Кутейников А. В., Шилов В. В. АСУ для СССР: письмо А. И. Китова Н. С. Хрущеву, 1959 г. // Вопросы истории естествознания и техники. 2011. № 3. С. 45-52.

Контактная информация:

Тел.: 8 (499) 141-94-82

E-mail: shilov@mati.ru

Contact links:

Tel.: 8 (499) 141-94-82

E-mail: shilov@mati.ru